

DOCKET NO.: 265135US2PCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Seiji KAWAGUCHI et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP04/00045

INTERNATIONAL FILING DATE: January 7, 2004

FOR: LIQUID CRYSTAL DISPLAY

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION

Commissioner for Patents
Alexandria, Virginia 22313

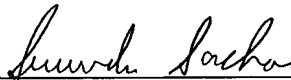
Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO</u>	<u>DAY/MONTH/YEAR</u>
Japan	2003-002510	08 January 2003
Japan	2003-109474	14 April 2003

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP04/00045. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak
Attorney of Record
Registration No. 24,913
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

Customer Number

22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 08/03)

BEST AVAILABLE COPY

10/528413

PATENT COOPERATION TREATY
 PCT 16 MAR 2004

From the INTERNATIONAL BUREAU

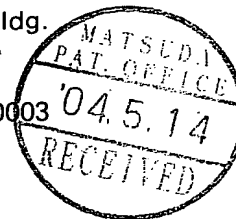
PCT

**NOTIFICATION CONCERNING
 SUBMISSION OR TRANSMITTAL
 OF PRIORITY DOCUMENT**

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

MATSUDA, Masamichi
 Shin-osaka Ikushima Bldg.
 1-3, Miyahara 5-chome
 Yodogawa-ku
 Osaka-shi, Osaka 532-0003
 Japan



Date of mailing (day/month/year) 06 May 2004 (06.05.2004)	
Applicant's or agent's file reference MRG000037	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP2004/000045	International filing date (day/month/year) 07 January 2004 (07.01.2004)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 08 January 2003 (08.01.2003)
Applicant TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al	

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a **priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau** under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- (If applicable) An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a **priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b)** (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
08 Janu 2003 (08.01.2003) ✓	2003-002510 ✓	JP	25 Marc 2004 (25.03.2004)
14 Apr 2003 (14.04.2003) ✓	2003-109474 ✓	JP	25 Marc 2004 (25.03.2004)

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 338.90.90

Authorized officer

Patrick BLANCO (Fax 338 9090)

Telephone No. (41-22) 338 8702

Rec'd 13 MAR 2004

10/528416

JP/JP2004/003045

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

06.2.2004

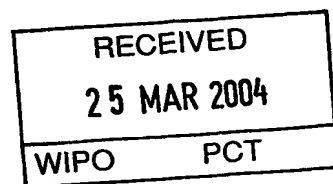
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月 8日
Date of Application:

出願番号 特願2003-002510
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-002510]

出願人 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社
Applicant(s):

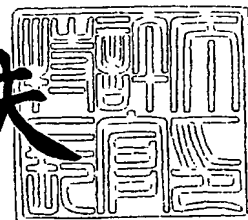


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 3月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 MRB028018

【提出日】 平成15年 1月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09G 3/12
G09G 3/14
G09G 3/36

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

【氏名】 川口 聖二

【特許出願人】

【識別番号】 302020207

【氏名又は名称】 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092794

【弁理士】

【氏名又は名称】 松田 正道

【電話番号】 06-6397-2840

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009896

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0206870

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 OCBモード液晶を使用した液晶層と、
前記液晶層を照射するためのバックライトと、
前記液晶層に電圧を印加するためのドライバと、
前記バックライトおよび前記ドライバに電源を供給するための液晶駆動電源と

、
前記ドライバにオンオフ信号を出力するスイッチと、を備え、
前記スイッチをオフしたとき、前記ドライバは、前記液晶層の各画素に均一な
所定の電圧を所定時間印加し、前記所定時間の経過後、前記液晶駆動電源から前
記ドライバへの電源の供給を停止させる、液晶表示装置。

【請求項2】 前記均一な所定の電圧は、表示面に黒が表示される電圧である
請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】 前記スイッチをオフしたとき、前記ドライバは、前記液晶層の
各画素に均一な所定の電圧を印加する代わりに、表示面に黒が表示される電圧よ
りも高く、前記液晶層に印加可能な最大電圧以下の電圧を所定時間印加し、前記
所定時間の経過後、前記液晶駆動電源から前記ドライバへの電源の供給を停止さ
せる、請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項4】 前記スイッチをオフしたとき、前記ドライバから前記液晶層の
各画素に所定の電圧が印加されると同時か前に、前記バックライトからの照射が
停止される、請求項1～3のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項5】 OCBモード液晶を使用した液晶層と、
前記液晶層を照射するためのバックライトと、
前記液晶層に電圧を印加するためのドライバと、
前記バックライトおよび前記ドライバに電源を供給するための液晶駆動電源と

、
前記ドライバにオンオフ信号を出力するスイッチと、を備える液晶表示装置の
停止方法であって、

前記スイッチをオフしたとき、前記ドライバは、前記液晶層の各画素に均一な所定の電圧を所定時間印加し、前記所定時間の経過後、前記液晶駆動電源から前記ドライバへの電源の供給を停止させる、液晶表示装置の停止方法。

【請求項 6】 請求項 1 に記載の液晶表示装置において、

前記液晶層に電圧を印加し、前記スイッチをオフしたときは、前記液晶層の各画素に均一な所定の電圧を所定時間印加し、前記所定時間の経過後、前記液晶駆動電源からの電源の供給を停止させるドライバとしてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 7】 請求項 6 に記載のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

【0002】

【従来の技術】

液晶表示装置は、薄型、軽量であり、従来のブラウン管に代替するものとして、近年一層用途が拡大されてきた。しかし、現在広く使用されている TN (Twisted Nematic) 配向液晶パネルは視野角が狭く、また応答速度が遅く、液晶素子が保持型であることもあって、動画表示には尾を引くように見える等、ブラウン管より画質が劣る。

【0003】

ベンド状態を有する OCB (Optically Compensated Bend) モード液晶 (例えば、特許文献 1 参照) を用いれば、高速応答かつ広視野角で動画表示や大画面化に充分対応でき、ブラウン管よりも薄型で低消費電力の大画面ディスプレイを提供することができる。

【0004】

【特許文献 1】

特開昭 61-116329 号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、OCBモード液晶を用いた液晶表示装置において、電源をOFFしてから、液晶層全面がスプレイ状態に移行するのに時間を要する。図4は、従来のOCBモード液晶を用いた液晶表示装置の電源OFF時の動作（以下電源OFFシーケンスという。）を示すタイムチャートである。図4に示す電源OFFシーケンスによると、液晶駆動電源をOFFするタイミングで、バックライトを消灯し、同時に液晶層への印加電圧をOFFしている。

【0006】

このような電源OFFシーケンスによると、映像表示によっては、液晶層の各部の印加電圧がそれぞれ異なるため、電源OFF後、表示画面のうちスプレイ状態に移行する際に早くスプレイ状態に移行する部分と、遅くスプレイ状態に移行する部分が生じる。例えば、室温においては、全ての液晶層のスプレイ状態への移行には5秒程度要する。従って、電源OFFの後スプレイ状態に完全に移行するまでの所定の時間において、液晶層のある部分においては、すでにスプレイ状態の配向状態に移行しているが、別のある部分ではまだベンド状態とスプレイ状態との間の配向状態のままである、という状態（以下、第2のスプレイ状態という。）が生じる。このとき、外光が強いと、バックライトを消灯していても、液晶層の各部の配向状態の違いがムラとして画面上に見えてしまう。

【0007】

また、電源OFF後、スプレイ状態に完全に移行するまでの時間において、再度電源を投入すると、電源投入時のベンド状態に移行させる転移駆動期間が長く必要になり、電源投入から映像表示するまでに時間がかかっていた。

【0008】

図5に、OCBモード液晶を用いた液晶表示装置の電源ON時の動作を示すタイムチャートを示す。時刻 t_0 の時点で電源をONにしたとすると、時刻 t_0 の直後には、回路の種々の経路からの廻り込みによりスプレイ状態が乱れる要因が液晶層に加わる。このようなスプレイ状態の乱れを是正するために、時刻 t_0 から t_1 の期間において液晶層には0Vが印加される。そして液晶層が均一なスプレイ状態となった後、時刻 t_1 から t_2 において、液晶層の転移駆動のための転

移電圧が印加される。時刻 t_2 において転移駆動が完了した後、液晶層には表示面に映像を表示するための電圧が印加される。

【0009】

ここで、上記のように電源OFF後、スプレイ状態に完全に移行するまでの時間において、再度電源が投入されると、電源ON時のスプレイ状態の乱れに加えて、第2のスプレイ状態での乱れが加わるため、 t_0 から t_1 に至る時間に長時間を要する。例えば、上記の第2のスプレイ状態ではない状態から電源ONしたときの $t_0 \sim t_1$ の時間は、0.2秒程度であるのに対し、第2のスプレイ状態が存在するときに電源ONしたときの $t_0 \sim t_1$ の時間は、0.4秒程度を要する。このように、第2のスプレイ状態が存在すると、電源投入してから、映像が表示されるまでの時間が長くなってしまっていた。

【0010】

本発明は、上記の課題を考慮し、OCBモード液晶を使用した液晶表示装置において、電源OFF後の表示画面のムラの発生を防止することができる、液晶パネルの駆動装置、駆動方法、そのプログラム、媒体を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

第1の本発明は、OCBモード液晶を使用した液晶層と、
前記液晶層を照射するためのバックライトと、
前記液晶層に電圧を印加するためのドライバと、
前記バックライトおよび前記ドライバに電源を供給するための液晶駆動電源と

、
前記ドライバにオンオフ信号を出力するスイッチと、を備え、

前記スイッチをオフしたとき、前記ドライバは、前記液晶層の各画素に均一な所定の電圧を所定時間印加し、前記所定時間の経過後、前記液晶駆動電源から前記ドライバへの電源の供給を停止させる、液晶表示装置である。

【0012】

第2の本発明は、前記均一な所定の電圧は、表示面に黒が表示される電圧であ

る第1の本発明の液晶表示装置である。

【0013】

第3の本発明は、前記スイッチをオフしたとき、前記ドライバは、前記液晶層の各画素に均一な所定の電圧を印加する代わりに、表示面に黒が表示される電圧よりも高く、前記液晶層に印加可能な最大電圧以下の電圧を所定時間印加し、前記所定時間の経過後、前記液晶駆動電源から前記ドライバへの電源の供給を停止させる、第1の本発明の液晶表示装置である。

【0014】

第4の本発明は、前記スイッチをオフしたとき、前記ドライバから前記液晶層の各画素に均一な所定の電圧が印加されると同時か前に、前記バックライトからの照射が停止される、第1～3の本発明のいずれかの液晶表示装置である。

【0015】

第5の本発明は、OCBモード液晶を使用した液晶層と、
前記液晶層を照射するためのバックライトと、
前記液晶層に電圧を印加するためのドライバと、
前記バックライトおよび前記ドライバに電源を供給するための液晶駆動電源と

、
前記ドライバにオンオフ信号を出力するスイッチと、を備える液晶表示装置の停止方法であって、

前記スイッチをオフしたとき、前記ドライバは、前記液晶層の各画素に均一な所定の電圧を所定時間印加し、前記所定時間の経過後、前記液晶駆動電源から前記ドライバへの電源の供給を停止させる、液晶表示装置の停止方法である。

【0016】

第6の本発明は、第1の本発明の液晶表示装置において、

前記液晶層に電圧を印加し、前記スイッチをオフしたときは、前記液晶層の各画素に均一な所定の電圧を所定時間印加し、前記所定時間の経過後、前記液晶駆動電源からの電源の供給を停止させるドライバとしてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0017】

第7の本発明は、第6の本発明のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

【0018】

【発明の実施の形態】

（実施の形態1）

図1は、本発明の実施の形態1の液晶表示装置の構成を示すブロック図である。本発明の液晶層の一例である液晶層1には、液晶層1に電圧を印加するための本発明のドライバの一例であるドライバ2が接続されている。ドライバ2には、液晶層1から構成される表示面を照射するためのバックライト5、および本発明の液晶表示装置の電源をオンオフするためのスイッチ4が接続されている。ドライバ2にはドライバ2およびバックライト5に電源を供給するための本発明の液晶駆動電源の一例である液晶駆動電源部3がスイッチ6を介して接続されている。

【0019】

次に上記のような構成の本実施の形態の液晶表示装置の動作を次に説明する。

【0020】

本実施の形態の液晶装置の電源ON時の動作は、図5に示す動作と同様であるのでその説明を省略する。ここでは、本実施の形態の液晶装置の電源をOFFするときの動作を説明する。

【0021】

図2は、実施の形態1の液晶表示装置の電源OFFシーケンスを示すタイムチャートである。図2に示す映像表示期間101においては、表示面に映像を表示するための種々の電圧がドライバ2から液晶層1へ印加されている。すなわち、表示される映像表示によって、液晶層1への印加電圧が液晶層1の領域内で異なるので、液晶の配列は不均一となっている。

【0022】

スイッチ4がOFFされると、ドライバ2は、映像表示期間101を終了させ、同時にバックライト5をOFFさせ、そしてOFFシーケンス期間102を開始させる。OFFシーケンス期間102において、表示画面がノーマリーホワイ

トである場合、ドライバ2は、表示面に全面黒階調を表示するための一定電圧を液晶層1に印加する。OFFシーケンス期間102における電圧が一定であると、液晶層1内の各部の液晶の配列が均一となる。このOFFシーケンス期間102は、2秒以上継続することが好ましい。

【0023】

OFFシーケンス期間102が終了すると、ドライバ2は、電源OFF期間103を開始させる。電源OFF期間103が開始されると、ドライバ2は、スイッチ6を開放させ、液晶駆動電源部3から供給される電源を遮断する。このとき、液晶層1の液晶の配列が均一な状態で、液晶層1への印加電圧が0Vになるので、OCBモード液晶はベンド状態から均一にスプレイ状態に移行することができる。

【0024】

従って、本実施の形態の液晶表示装置によれば、液晶駆動電源4をOFFした後、スプレイ状態の部分とベンド状態の部分でムラが生じることがなく、外光が強い場合であっても、表示画面にムラが見えることがない。

【0025】

また、例えば、室温において、電源OFFの後2秒経過後5秒以内に再度電源をONしても、第2のスプレイ状態が存在しないため、再度電源ONしてから、映像が表示されるまでの時間が短縮される。一例としては、第2のスプレイ状態が存在する従来の液晶表示装置において、室温において電源OFF後3秒程度で再度電源をONさせると、映像が表示されるまで約0.4秒程度かかっていたが、本実施の形態の液晶表示装置によると、再度電源ONしてから約0.2秒程度で映像が表示される。

【0026】

なお、以上までの説明では、OFFシーケンス期間102には、ドライバ2は、表示面に全面黒階調を表示させるとしたが、中間階調または白階調を表示させてもよい。そのような場合でも、液晶層1の各部に印加される電圧が一定であれば、液晶層1の液晶の配列が均一な状態になるので、上記と同様の効果を得ることができる。

【0027】

また、以上の説明では、液晶層1がノーマリホワイトの場合としたが、ノーマリブラックであってもよく、その場合も液晶層1の各部に印加される電圧がOFFシーケンス期間102の間一定であれば、上記と同様の効果を得ることができる。

【0028】

(実施の形態2)

図3に本発明の実施の形態2の液晶表示装置の電源OFFシーケンスのタイムチャートを示す。

本実施の形態の液晶表示装置の構成は、実施の形態1の液晶表示装置の構成と同様であるのでその説明を省略する。

【0029】

図3に示す映像表示期間201においては、表示面に映像を表示するための種々の電圧がドライバ2から液晶層1に印加されている。すなわち、表示される映像表示によって、液晶層1への印加電圧が液晶層領域内で異なるので、液晶の配列は不均一となっている。

【0030】

スイッチ4がOFFされると、ドライバ2は、映像表示期間201を終了させ、同時にバックライト5をOFFさせ、そしてOFFシーケンス期間202を開始させる。OFFシーケンス期間202において、ドライバ2は、液晶層1全体に、映像表示領域の電圧を超え、液晶層1に印加可能な最大電圧以下の電圧を印加する。このとき、OFFシーケンス期間202に液晶層1に印加される電圧は、黒表示される電圧の1.5倍以上であることが好ましい。

【0031】

OFFシーケンス期間202における電圧が一定であり、黒表示電圧より高いと、液晶層1内の液晶の配列がより素早く均一となる。本実施の形態において、このOFFシーケンス期間202は、例えば、印加される電圧が黒表示電圧の1.5倍程度である場合は、100msec以上が好ましい。

【0032】

OFFシーケンス期間202が終了すると、ドライバ2は、電源OFF期間203を開始させる。電源OFF期間203が開始されると、ドライバ2は、スイッチ6を開放させ、液晶駆動電源部3から供給される電源を遮断する。このとき、液晶層1の液晶の配列が均一な状態で、液晶層1への印加電圧が0Vになるので、OCBモード液晶はベンド状態から均一にスプレイ状態に移行することができる。

【0033】

本実施の形態の液晶表示装置においては、OFFシーケンス期間203が100msあれば、液晶層1をベンド状態から均一なスプレイ状態に移行させることができるので、実施の形態1の液晶表示装置の場合よりも、電源をOFFしてから早く均一なスプレイ状態に移行することができる。

【0034】

従って、例えば、室温において、電源OFFの後100ms経過後5秒以内に再度電源をONしても、第2のスプレイ状態が存在しないため、電源OFFの後、再度電源ONするまでの時間が短くても、実施の形態1の液晶表示装置と同様、映像が表示されるまでの時間が短縮される。

【0035】

なお、本実施の形態の以上までの説明では、液晶層1に印加される電圧は、黒表示電圧の1.5倍以上が好ましいとしたが、黒表示電圧を超えていれば1.5倍未満の電圧であっても上記と同様の効果を得ることができる。

【0036】

また、液晶層1に印加される電圧は、均一であるとして説明したが、黒表示電圧を超える電圧が印加される場合は、不均一であってもよく、その場合も上記と同様の効果を得ることができる。

【0037】

なお、以上までの説明では、バックライト5の照射は、映像表示期間101、201の終了と同時にOFFされるとしたが、バックライト5の照射は、OFFシーケンス期間102、202の終了期間後にOFFされてもよい。また、映像表示期間101、201の終了後、OFFシーケンス期間102、202までの

間にバックライト 5 の照射が OFF されてもよい。そのような場合も、液晶層 1 は均一な状態でベンド状態からスプレイ状態に移行することができるので、表示画面にムラが生じることはない。

【0038】

また、バックライト 5 の照射は、映像表示期間 101、201 の終了前に OFF されてもよい。

【0039】

また、以上までの説明では、スイッチ 4 は、ドライバ 2 に接続される構成を示したが、スイッチ 4 は、そのオンオフ信号をドライバ 2 に伝達することができれば、必ずしもドライバ 2 に接続されていなくともよい。

【0040】

また、以上までの説明では、バックライト 5 はドライバ 2 に接続される構成を示したが、バックライト 5 は、上述したような所定のシーケンスの後に消灯する動作を行うことができればドライバ 2 に必ずしも接続されていなくともよい。

【0041】

なお、本発明は、上述した本発明の液晶表示装置の全部または一部の手段の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムであってもよい。

【0042】

また、本発明は、上述した本発明の液晶表示装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを担持した媒体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記機能を実行する媒体であってもよい。

【0043】

なお、本発明の一部の手段とは、それらの複数の手段の内の、幾つかの手段を意味し、あるいは、一つの手段の内の、一部の機能または一部の動作を意味するものである。

【0044】

また、本発明の一部の装置とは、それらの複数の装置の内の、幾つかの装置を

意味し、あるいは、一つの装置の内の、一部の手段を意味し、あるいは、一つの手段の内の、一部の機能を意味するものである。

【0045】

また、本発明のプログラムを記録した、コンピュータに読みとり可能な記録媒体も本発明に含まれる。

【0046】

また、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【0047】

また、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読みとられ、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【0048】

また、本発明のデータ構造としては、データベース、データフォーマット、データテーブル、データリスト、データの種類などを含む。

【0049】

また、記録媒体としては、ROM等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送機構、光・電波・音波等が含まれる。

【0050】

また、上述した本発明のコンピュータは、CPU等の純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアや、OS、更に周辺機器を含むものであっても良い。

【0051】

なお、以上説明した様に、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現しても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。

【0052】

【発明の効果】

本発明によれば、OCBモード液晶を使用した液晶表示装置において、電源OFF後の表示画面のムラの発生を防止することができる、液晶パネルの駆動装置、駆動方法、そのプログラム、媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 および 2 の液晶表示装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の実施の形態 1 の液晶表示装置の動作を示す図である。

【図 3】

本発明の実施の形態 2 の液晶表示装置の動作を示す図である。

【図 4】

従来の液晶表示装置の動作を示す図である。

【図 5】

従来の液晶表示装置の動作を示す図である。

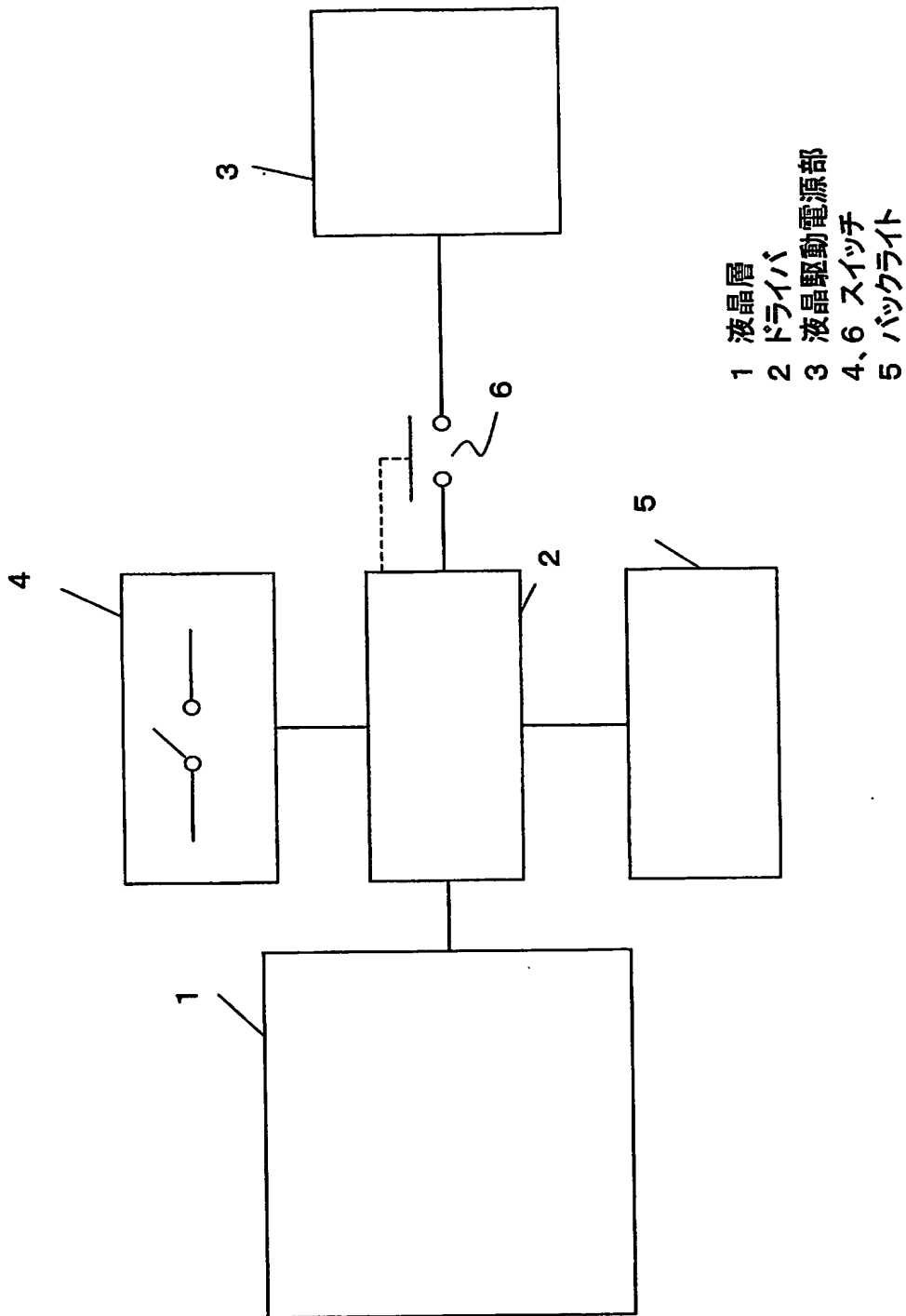
【符号の説明】

- 1 液晶層
- 2 ドライバ
- 3 液晶駆動電源部
- 4、6 スイッチ
- 5 バックライト

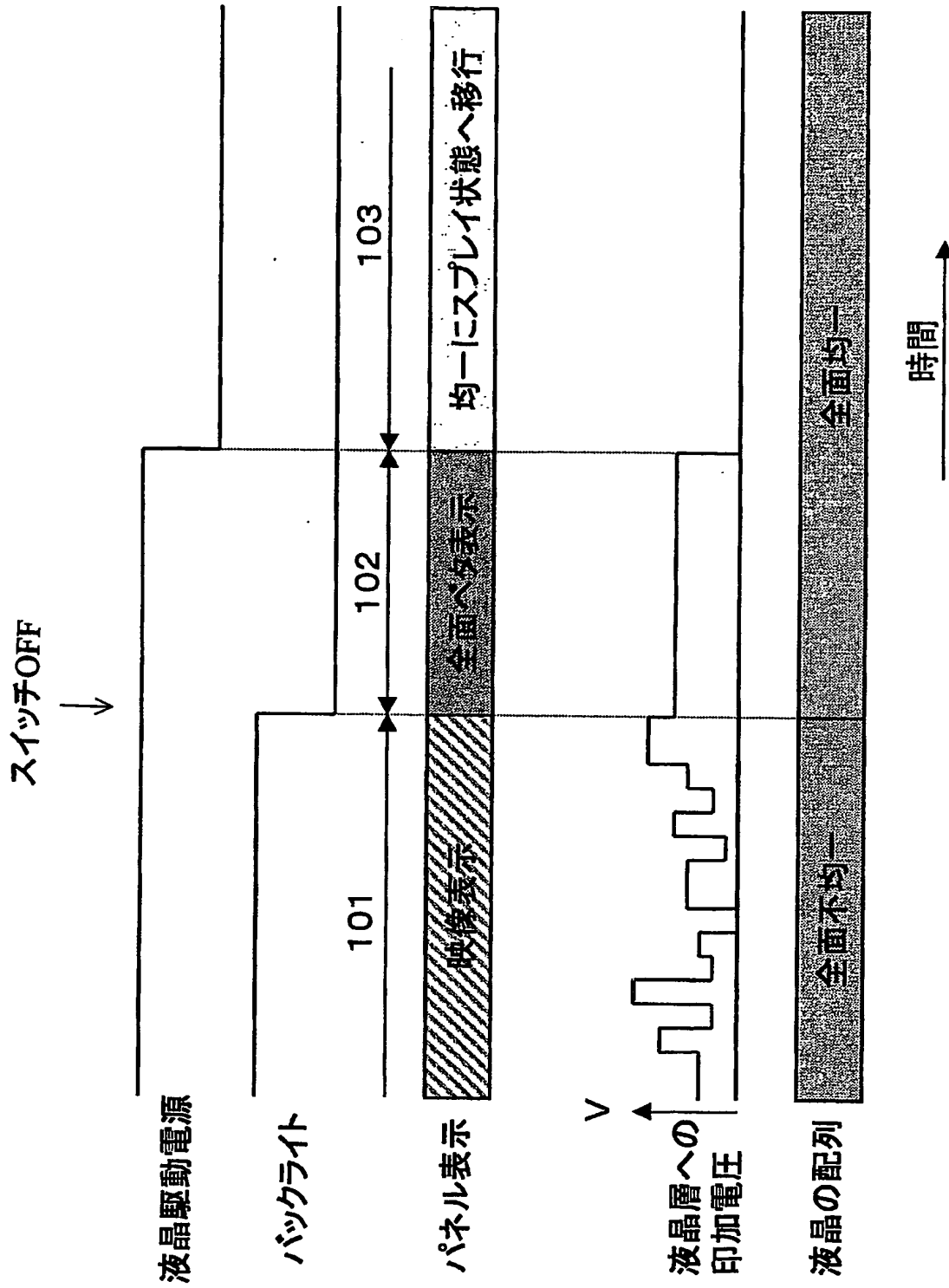
【書類名】

図面

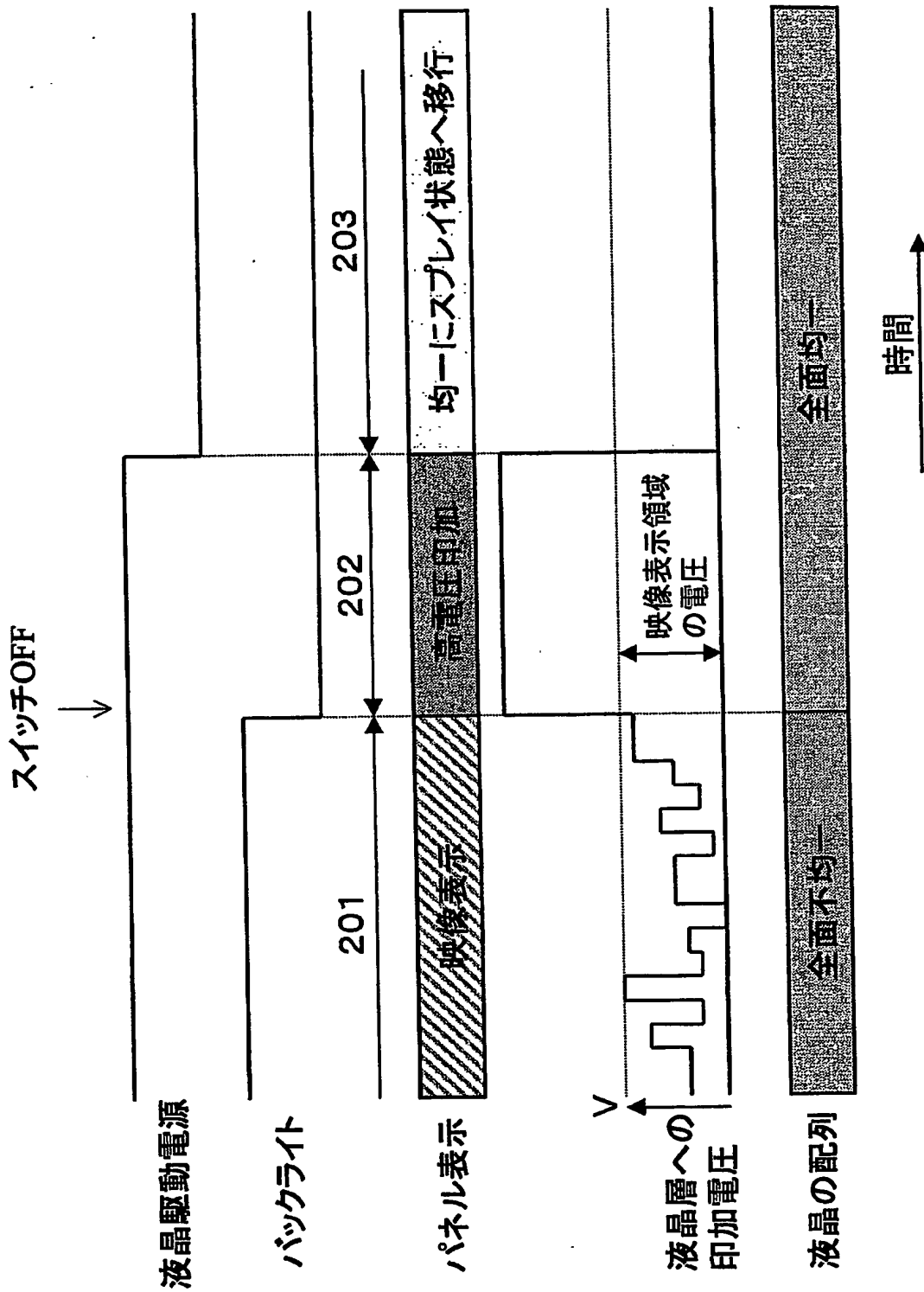
【図 1】



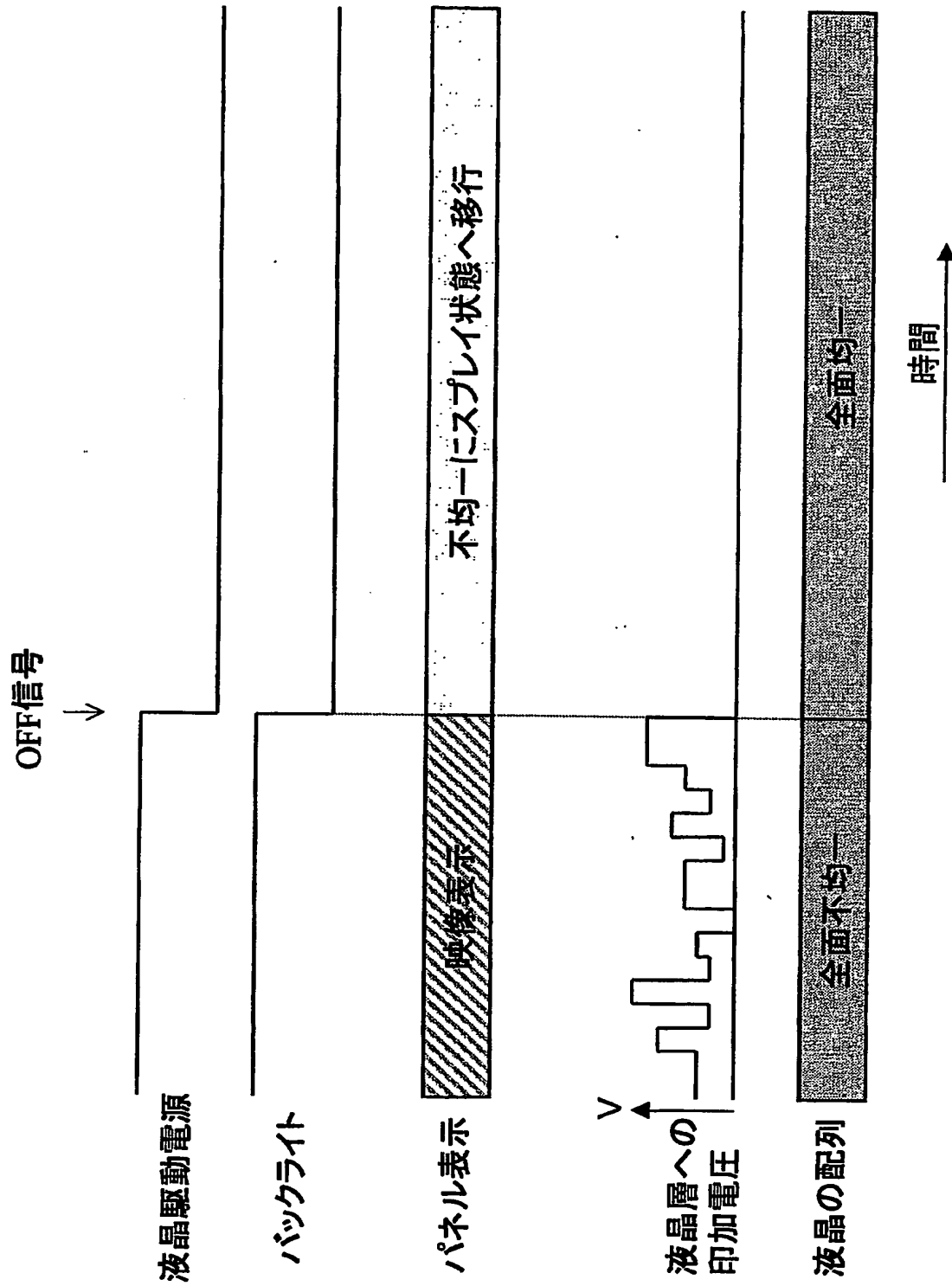
【図2】



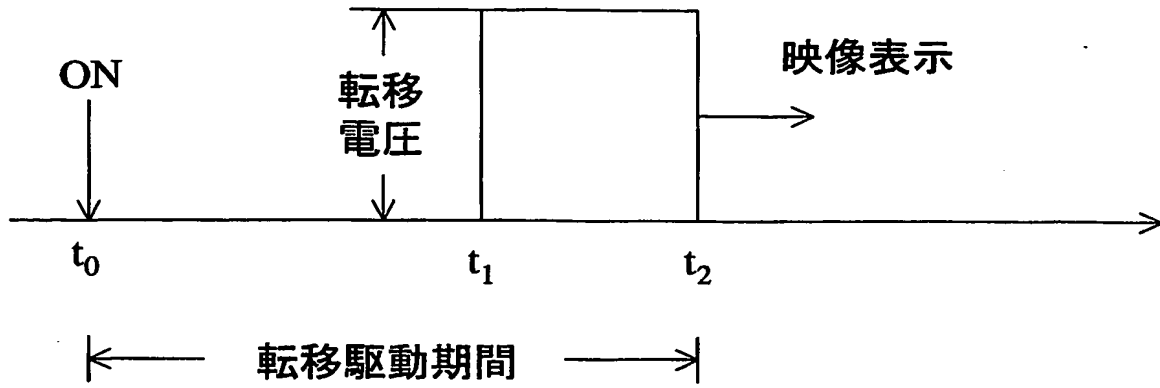
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 OCBモード液晶を使用した液晶表示装置において、電源OFF後の表示画面のムラの発生を防止することができる、液晶パネルの駆動装置、駆動方法、そのプログラム、媒体を提供すること。

【解決手段】 OCBモード液晶を使用した液晶層1と、液晶層1を照射するためのバックライト5と、液晶層1に電圧を印加するためのドライバ2と、バックライト5およびドライバ2に電源を供給するための液晶駆動電源部3と、ドライバ2にオンオフ信号を出力するスイッチ4と、を備え、スイッチ4をオフしたとき、ドライバ2は、液晶層1の各画素に均一な所定の電圧を所定時間印加し、前記所定時間の経過後、液晶駆動電源3からドライバ2への電源の供給を停止させる、液晶表示装置。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 0 2 5 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 2 0 2 0 2 0 7]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 4 月 5 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区港南 4 - 1 - 8

氏 名

東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.